GEMÜ® 610

Membranventil
Kunststoff, DN 12 - 15

Diaphragm Valve
Plastic, DN 12 - 15

DE ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

GB OPERATING INSTRUCTIONS





Inhaltsverzeichnis

1	**Allgemeine Hinweise**	**2**
2	**Allgemeine Sicherheitshinweise**	**2**
2.1	Hinweise für Service- und Bedienpersonal	3
2.2	Warnhinweise	3
2.3	Verwendete Symbole	4
3	**Begriffsbestimmungen**	**4**
4	**Vorgesehener Einsatzbereich**	**4**
5	**Auslieferungszustand**	**4**
6	**Technische Daten**	**5**
7	**Bestelldaten**	**6**
8	**Herstellerangaben**	**7**
8.1	Transport	7
8.2	Lieferung und Leistung	7
8.3	Lagerung	7
8.4	Benötigtes Werkzeug	7
9	**Funktionsbeschreibung**	**7**
10	**Geräteaufbau**	**7**
11	**Montage und Bedienung**	**8**
11.1	Montage des Membranventils	8
11.2	Bedienung	10
11.3	Steuerfunktionen	10
11.4	Steuermedium anschließen	10
12	**Montage / Demontage von Ersatzteilen**	**11**
12.1	Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)	11
12.2	Demontage Membrane	11
12.3	Montage Membrane	11
12.3.1	Allgemeines	11
12.3.2	Montage der Konkav-Membrane	12
12.4	Montage Antrieb auf Ventilkörper	12
13	**Inbetriebnahme**	**13**
14	**Inspektion und Wartung**	**13**
15	**Demontage**	**14**
16	**Entsorgung**	**14**
17	**Rücksendung**	**14**
18	**Herstellererklärung / Hinweise**	**14**
19	**Fehlersuche / Störungsbehebung**	**15**
20	**Schnittbild und Ersatzteile**	**16**
	Notizen	**17**
	Rücksendeerklärung	**34**

1 Allgemeine Hinweise

Voraussetzungen für die einwandfreie Funktion des GEMÜ-Ventils:

- ✗ Sachgerechter Transport und Lagerung.
- ✗ Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal.
- ✗ Bedienung gemäß dieser Betriebsanleitung.
- ✗ Ordnungsgemäße Instandhaltung.

Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Membranventils.



Beschreibungen und Instruktionen beziehen sich auf Standardausführungen. Für Sonderausführungen, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind, gelten die grundsätzlichen Angaben in dieser Betriebsanleitung in Verbindung mit einer zusätzlichen Sonderdokumentation.

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

- ✗ Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ✗ die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.



2.1 Hinweise für Service- und Bedienpersonal

Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:

✗ Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
✗ Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
✗ Versagen wichtiger Funktionen.
✗ Gefährdung der Umwelt durch Austreten gefährlicher Stoffe bei Leckage.

Vor Inbetriebnahme:

- Betriebsanleitung lesen.
- Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
- Sicherstellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung vom zuständigen Personal vollständig verstanden wird.
- Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.

Bei Betrieb:

- Betriebsanleitung am Einsatzort verfügbar halten.
- Sicherheitshinweise beachten.
- Nur entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
- Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind dürfen nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchgeführt werden.

⚠ GEFAHR
Sicherheitsdatenblätter bzw. die für die verwendeten Medien geltenden Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten!

Bei Unklarheiten:

✗ Bei nächstgelegener GEMÜ-Verkaufsniederlassung nachfragen.

2.2 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

⚠ SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr ➤ Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. ● Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet. Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

⚠ GEFAHR
Unmittelbare Gefahr! ➤ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

⚠ WARNUNG
Möglicherweise gefährliche Situation! ➤ Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

⚠ VORSICHT
Möglicherweise gefährliche Situation! ➤ Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

VORSICHT (OHNE SYMBOL)
Möglicherweise gefährliche Situation! ➤ Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

2.3 Verwendete Symbole

	Gefahr durch heiße Oberflächen!
	Gefahr durch ätzende Stoffe!
☞	Hand: Beschreibt allgemeine Hinweise und Empfehlungen.
●	Punkt: Beschreibt auszuführende Tätigkeiten.
➤	Pfeil: Beschreibt Reaktion(en) auf Tätigkeiten.
✗	Aufzählungszeichen

3 Begriffsbestimmungen

Betriebsmedium
Medium, das durch das Membranventil fließt.

Steuermedium
Medium mit dem durch Druckaufbau oder Druckabbau das Membranventil angesteuert und betätigt wird.

Steuerfunktion
Mögliche Betätigungsfunktionen des Membranventils.

4 Vorgesehener Einsatzbereich

✗ Das GEMÜ-Membranventil 610 ist für den Einsatz in Rohrleitungen konzipiert. Es steuert ein durchfließendes Medium indem es durch ein Steuermedium geschlossen oder geöffnet werden kann.
✗ Das Membranventil ist geeignet für aggressive, neutrale, gasförmige und flüssige Medien, die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Gehäuse- und Membranwerkstoffes nicht negativ beeinflussen.
✗ Die Betätigung erfolgt über einen wartungsarmen Kolbenantrieb.
✗ Das Membranventil gemäß der technischen Daten einsetzen (siehe Kapitel 6 "Technische Daten").
✗ Schrauben und Kunststoffteile am Membranventil nicht lackieren!

⚠ WARNUNG

Membranventil nur bestimmungsgemäß einsetzen!
➤ Sonst erlischt Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch.
● Das Membranventil ausschließlich entsprechend den in der Vertragsdokumentation und Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen verwenden.
● Das Membranventil darf nicht in explosionsgefährdeten Zonen, die in der Vertragsdokumentation nicht bestätigt sind, verwendet werden.

5 Auslieferungszustand

Das GEMÜ-Membranventil wird als separat verpacktes Bauteil ausgeliefert.



6 Technische Daten

Betriebsmedium

Aggressive, neutrale, gasförmige und flüssige Medien, die die physikalischen und chemischen Eigenschaften des jeweiligen Gehäuse- und Membranwerkstoffes nicht negativ beeinflussen.

Temperatur Betriebsmedium

Ventilkörper PVC	5 bis 60° C
Ventilkörper PP	5 bis 80° C
Ventilkörper PVDF	-20 bis 80° C

Der zulässige Betriebsdruck ist abhängig von der Temperatur des Betriebsmediums

Umgebungstemperatur

Ventilkörper PVC / PP	5 bis 60° C
Ventilkörper PVDF	-20 bis 60° C

Steuermedium

Neutrale Gase

Max. zul. Temp. des Vorsteuermediums	40° C
Füllvolumen	0,061 dm^3

Druck / Temperatur-Zuordnung für Kunststoff

Temperatur in °C (Kunststoffgehäuse)		-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Ventilkörperwerkstoff		zulässiger Betriebsdruck in bar												
PVC-U	Code 1	-	-	-	6,0	6,0	6,0	6,0	4,8	3,6	2,1	0,9	-	-
PP	Code 5	-	-	-	6,0	6,0	6,0	6,0	5,1	4,2	3,3	2,4	1,6	0,9
PVDF	Code 20	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,4	4,8	4,3	3,8	3,2	2,8

Erweiterte Temperaturbereiche auf Anfrage. Bitte beachten sie, dass sich aufgrund der Umgebungs- und Medientemperatur eine Mischtemperatur am Ventilkörper einstellt, welche die oben angegebenen Werte nicht überschreiten darf.

		Betriebsdruck	Steuerdruck		K_v-Wert	Gewicht
Membrangröße	DN	(bar)	Stf. 1	Stf. 2 + 3	(m^3/h)	(g)
10	12	0 - 6 bar	5,0 - 7,0 bar	max. 5,5 bar siehe Diagramm	2,8	240
	15				3,5	290

Sämtliche Druckwerte sind in bar - Überdruck, Betriebsdruckangaben wurden mit statisch einseitig anstehenden Betriebsdruck bei geschlossenem Ventil ermittelt. Für die angegebenen Werte ist die Dichtigkeit am Ventilsitz und nach außen gewährleistet. Angaben zu beidseitig anstehenden Betriebsdrücken und für Reinstmedien auf Anfrage. Die Angaben des Steuerdruckes sind abhängig vom Hub.
Kv-Werte: Toleranz ±10%.

Werkstoff O-Ring bei Ventilkörpern mit Armaturenverschraubung

Membranwerkstoff	Werkstoff O-Ring
NBR	EPDM
FPM	FPM
EPDM	EPDM
PTFE	FPM

Andere Kombinationen auf Anfrage

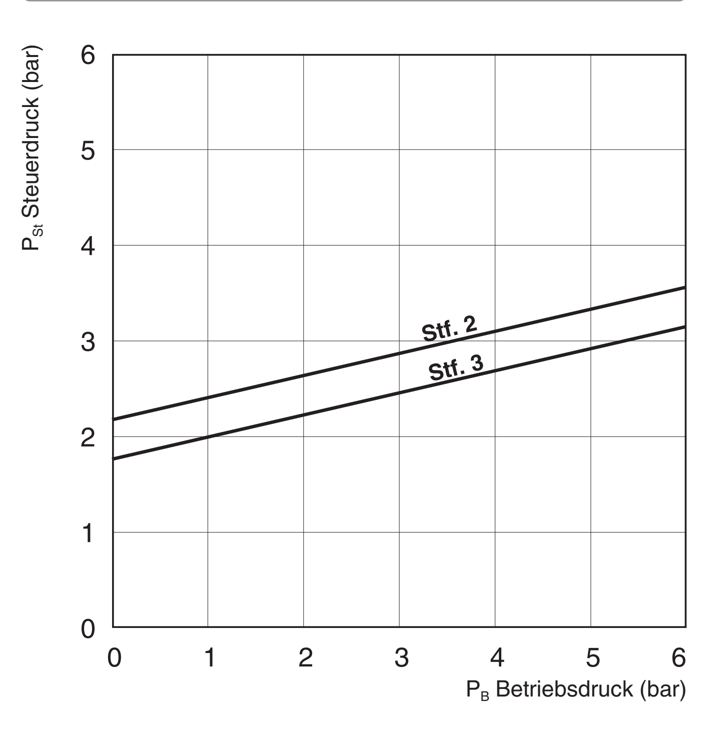
Bei fremdgesteuerten Membranventilen besteht bezüglich des Ventilhubs eine Abhängigkeit zwischen dem Steuer- und dem Betriebsdruck.

Bei Federkraft schließenden Ventilen gilt: je niedriger der Betriebsdruck ist, desto höher muss der Steuerdruck sein, um das Ventil vollständig zu öffnen.
Bei Federkraft öffnenden Ventilen verhält sich die Situation umgekehrt.

Grundsätzlich ist jedoch darauf zu achten, dass keinesfalls die angegebenen Maximaldrücke überschritten oder die Minimaldrücke unterschritten werden.

Die notwendigen Steuerdrücke entnehmen Sie bitte aus nebenstehendem Diagramm.

Steuer- /Betriebsdruckdiagramm



7 Bestelldaten

Gehäuseform	Code
Durchgang	D

Anschlussart	Code
Gewindemuffe DIN ISO 228	1
Klebemuffe DIN	2
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil DIN (Muffe)	7
Stutzen zum IR-Stumpfschweißen, WNF	28
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil Zoll (Muffe)	33
Armaturenverschraubung mit Einlegeteil DIN (IR-Stumpfschweißen)	78

Ventilkörperwerkstoff	Code
PVC-U, grau	1
PP	5
PVDF	20

Membranwerkstoff		Code
NBR		2
FPM		4
EPDM		14
PTFE/EPDM	PTFE kaschiert	52

Steuerfunktion		Code
Federkraft geschlossen	(NC)	1
Federkraft geöffnet	(NO)	2
Beidseitig angesteuert	(DA)	3

Antriebsgröße	Code
Membrangröße 10	1/N

Integrierte Befestigungsplatte	Code
Mit integrierter Befestigungsplatte Werkstoff-Code 20	M
Ohne Befestigungsplatte Werkstoff-Code 20	O
Ohne Befestigungsplatte Werkstoff-Code 1 und 5	-

Bestellbeispiel	610	15	D	7	1	14	1	1/N	-
Typ	610								
Nennweite		15							
Gehäuseform (Code)			D						
Anschlussart (Code)				7					
Ventilkörperwerkstoff (Code)					1				
Membranwerkstoff (Code)						14			
Steuerfunktion (Code)							1		
Antriebsgröße (Code)								1/N	
Integrierte Befestigungsplatte (Code)									-



8 Herstellerangaben

8.1 Transport

- Membranventil nur auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.
- Verpackungsmaterial entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

8.2 Lieferung und Leistung

- Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.
- Lieferumfang aus Versandpapieren, Ausführung aus Bestellnummer ersichtlich.
- Auslieferungszustand des Ventils:

Steuerfunktion:	Zustand:
1 Federkraft geschlossen (NC)	geschlossen
2 Federkraft geöffnet (NO)	geöffnet
3 Beidseitig angesteuert (DA)	undefiniert

- Das Membranventil wird im Werk auf Funktion geprüft.

8.3 Lagerung

- Membranventil staubgeschützt und trocken in Originalverpackung lagern.
- UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Maximale Lagertemperatur: 40° C.

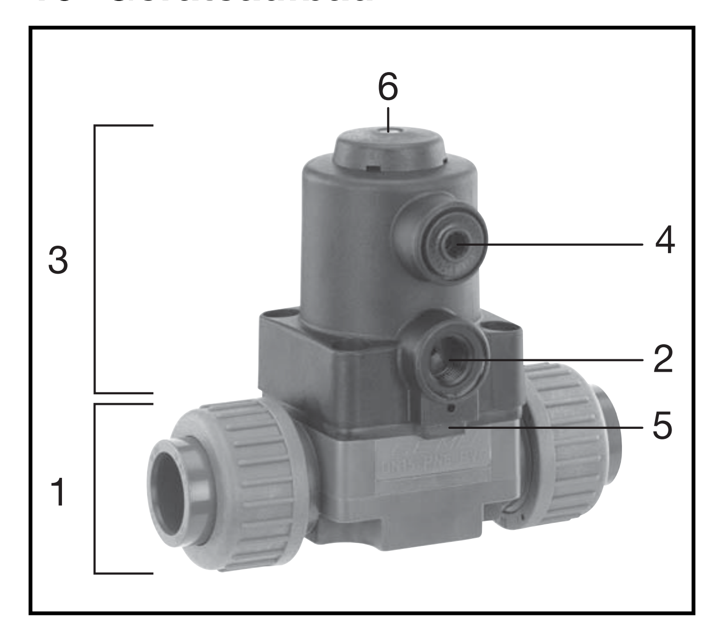
8.4 Benötigtes Werkzeug

- Benötigtes Werkzeug für Einbau und Montage ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- Passendes, funktionsfähiges und sicheres Werkzeug benutzen.

9 Funktionsbeschreibung

GEMÜ 610 ist ein Kunststoff-Membranventil mit Durchgangskörper. Das Ventil besitzt einen wartungsarmen Kolbenantrieb, der mit neutralen Gasen angesteuert werden kann, und eine integrierte optische Stellungsanzeige. Alle mediumsberührten Teile und das Antriebsgehäuse sind aus Kunststoff. Ventilkörper und Membrane sind gemäß Datenblatt in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Vielfältiges Zubehör ist lieferbar, z.B. Hubbegrenzung, elektrische Stellungsrückmelder, elektropneumatische Stellungs- und Prozessregler, Pilotventile, Befestigungsplatten.

10 Geräteaufbau



Geräteaufbau

1	Ventilkörper
2	Steuermediumanschluss 2
3	Antrieb
4	Steuermediumanschluss 4
5	Membrane
6	Optische Stellungsanzeige

11 Montage und Bedienung

Vor Einbau:

- Ventilkörper- und Membranwerkstoff entsprechend Betriebsmedium auslegen.
- **Eignung vor Einbau prüfen!** Siehe Kapitel 6 "Technische Daten".

11.1 Montage des Membranventils

⚠ WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

➤ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod!

- Nur an druckloser Anlage arbeiten.

⚠ WARNUNG



Aggressive Chemikalien!

➤ Verätzungen!

- Montage nur mit geeigneter Schutzausrüstung.

⚠ VORSICHT



Heiße Anlagenteile!

➤ Verbrennungen!

- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

⚠ VORSICHT

Ventil nicht als Trittstufe oder Aufstiegshilfe benutzen!

➤ Gefahr des Abrutschens / der Beschädigung des Ventils.

VORSICHT

Maximal zulässigen Druck nicht überschreiten!

➤ Eventuell auftretende Druckstöße (Wasserschläge) durch Schutzmaßnahmen vermeiden.

- Montagearbeiten nur durch geschultes Fachpersonal.
- Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers berücksichtigen.

Installationsort:

⚠ VORSICHT

- Ventil äußerlich nicht stark beanspruchen.
- Installationsort so wählen, dass Ventil nicht als Steighilfe genutzt werden kann.
- Rohrleitung so legen, dass Schub- und Biegungskräfte, sowie Vibrationen und Spannungen vom Ventilkörper ferngehalten werden.
- Ventil nur zwischen zueinander passenden, fluchtenden Rohrleitungen montieren.

✗ Richtung des Betriebsmediums: Beliebig.

✗ Einbaulage des Membranventils: Beliebig.

Montage:

1. Eignung des Ventils für jeweiligen Einsatzfall sicherstellen. Das Ventil muss für die Betriebsbedingungen des Rohrleitungssystems (Medium, Mediumskonzentration, Temperatur und Druck) sowie die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet sein. Technische Daten des Ventils und der Werkstoffe prüfen.
2. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
3. Gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.
5. Anlage bzw. Anlagenteil vollständig entleeren und abkühlen lassen bis Verdampfungstemperatur des Mediums unterschritten ist und Verbrühungen ausgeschlossen sind.
6. Anlage bzw. Anlagenteil fachgerecht dekontaminieren, spülen und belüften.

Montage bei Schweißstutzen:

1. Schweißtechnische Normen einhalten!
2. Antrieb mit Membrane vor Einschweißen des Ventilkörpers demontieren (siehe Kapitel 12.1).
3. Schweißstutzen abkühlen lassen.
4. Ventilkörper und Antrieb mit Membrane wieder zusammen bauen (siehe Kapitel 12.4).



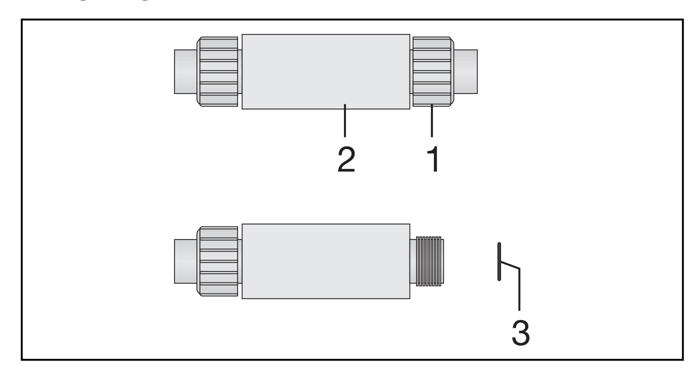
Montage bei Armaturenverschraubung mit Einlegeteil:

VORSICHT
Beschädigungen am Ventilantrieb oder Ventilkörper! ➤ Schweißtechnische Normen einhalten!

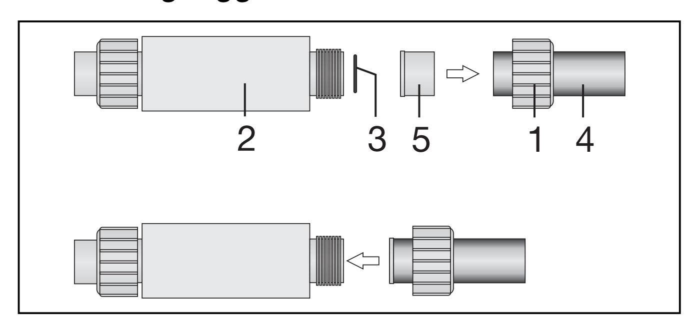
VORSICHT
Beschädigungen des Ventilkörpers! ➤ Nur für Ventilkörper geeigneten Kleber verwenden.

 Der Kleber ist nicht im Lieferumfang enthalten!

1. Schraubverbindung entsprechend der gültigen Normen in Rohr einschrauben.



2. Überwurfmutter **1** am Ventilkörper **2** abschrauben.
3. O-Ring **3** ggf. wieder einsetzen.



4. Überwurfmutter **1** über Rohrleitung **4** stecken. Einlegeteil **5** durch Kleben / Schweißen mit der Rohrleitung **4** verbinden.
5. Überwurfmutter **1** wieder auf Ventilkörper **2** aufschrauben.
6. Ventilkörper **2** an anderer Seite ebenfalls mit Rohrleitung **4** verbinden.

Montage bei Gewindeanschluss:

- Schraubverbindungen entsprechend der gültigen Normen in Rohr einschrauben.
- Membranventilkörper an Rohrleitung anschrauben, geeignetes Gewindedichtmittel verwenden. Das Gewindedichtmittel ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Montage bei Klebemuffe:

VORSICHT
Beschädigungen des Ventilkörpers! ➤ Nur für Ventilkörper geeigneten Kleber verwenden.

 Der Kleber ist nicht im Lieferumfang enthalten!

1. Kleber im Ventilkörper und auf Rohrleitung laut Angaben des Kleberherstellers auftragen.
2. Ventilkörper mit Rohrleitung verbinden.

Entsprechende Vorschriften für Anschlüsse beachten!

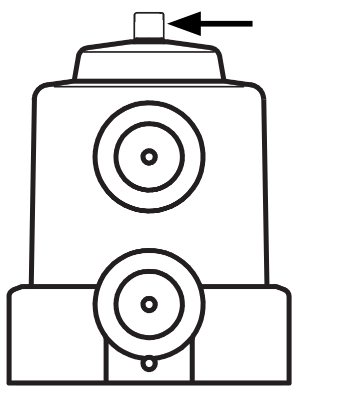
Nach der Montage:

 **Wichtig:**
Membranen setzen sich im Lauf der Zeit. Nach Installation und Inbetriebnahme des Ventils unbedingt Muttern **20** (siehe Kapitel 20 "Schnittbild und Ersatzteile") nachziehen.

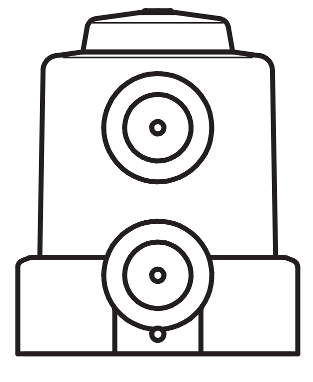
- Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder anbringen bzw. in Funktion setzen.

11.2 Bedienung

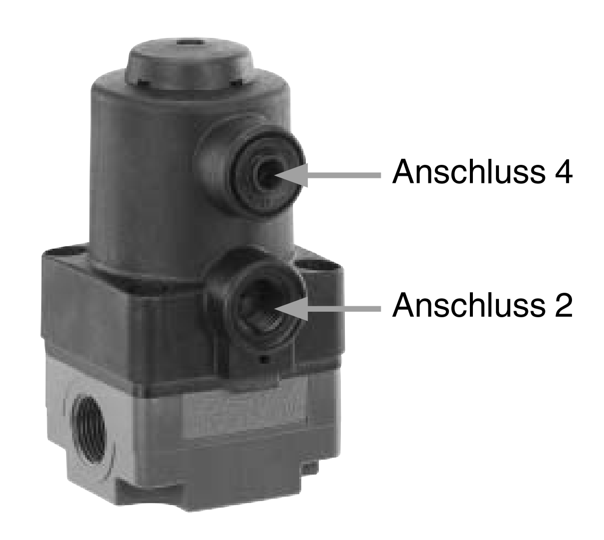
Optische Stellungsanzeige



Ventil offen



Ventil geschlossen



Bei Steuerfunktion 1 ist der Anschluss 4 mit einem Blindstopfen verschlossen.
Bei Steuerfunktion 2 ist der Anschluss 2 mit einem Blindstopfen verschlossen.

11.3 Steuerfunktionen

Folgende Steuerfunktionen sind verfügbar:

Steuerfunktion 1
Federkraft geschlossen (NC):

Ruhezustand des Ventils: durch Federkraft geschlossen. Ansteuern des Antriebs (Anschluss 2) öffnet das Ventil. Entlüften des Antriebs bewirkt das Schließen des Ventils durch Federkraft.

Steuerfunktion 2
Federkraft geöffnet (NO):

Ruhezustand des Ventils: durch Federkraft geöffnet. Ansteuern des Antriebs (Anschluss 4) schließt das Ventil. Entlüften des Antriebs bewirkt das Öffnen des Ventils durch Federkraft.

Steuerfunktion 3
Beidseitig angesteuert (DA):

Ruhezustand des Ventils: keine definierte Grundposition. Öffnen und Schließen des Ventils durch ansteuern der entsprechenden Steuermediumanschlüsse (Anschluss 2: Öffnen / Anschluss 4: Schließen).

Steuer-funktion	Anschlüsse	
	2	4
1 (NC)	+	-
2 (NO)	-	+
3 (DA)	+	+
+ = vorhanden / - = nicht vorhanden (Anschlüsse 2 / 4 siehe Bild oben)		

11.4 Steuermedium anschließen



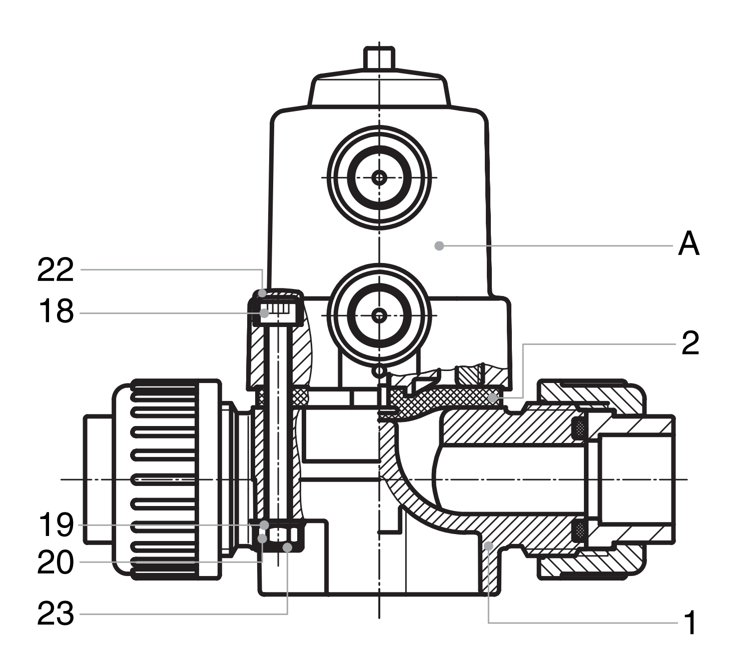
Wichtig:
Steuermediumleitungen spannungs- und knickfrei montieren!
Je nach Anwendung geeignete Anschlussstücke verwenden.

Gewinde des Steuermediumanschlusses: G1/4

Steuerfunktion		Anschluss
1	Federkraft geschlossen (NC)	2: Steuermedium (Öffnen)
2	Federkraft geöffnet (NO)	4: Steuermedium (Schließen)
3	Beidseitig angesteuert (DA)	2: Steuermedium (Öffnen) 4: Steuermedium (Schließen)
Anschlüsse 2 / 4 siehe Bild oben		



12 Montage / Demontage von Ersatzteilen



12.1 Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)

1. Antrieb **A** in Offen-Position bringen.
2. Antrieb **A** vom Ventilkörper **1** demontieren.
3. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.



Wichtig:
Nach Demontage alle Teile von Verschmutzungen reinigen (Teile dabei nicht beschädigen). Teile auf Beschädigung prüfen, ggf. auswechseln (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).

12.2 Demontage Membrane



Wichtig:
Vor Demontage der Membrane bitte Antrieb demontieren, siehe "Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)".

1. Membrane herausschrauben.
2. Alle Teile von Produktresten und Verschmutzungen reinigen. Teile dabei nicht zerkratzen oder beschädigen!
3. Alle Teile auf Beschädigungen prüfen.
4. Beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).

12.3 Montage Membrane

12.3.1 Allgemeines



Wichtig:
Für Ventil passende Membrane einbauen (geeignet für Medium, Mediumkonzentration, Temperatur und Druck). Die Absperrmembrane ist ein Verschleißteil. Vor Inbetriebnahme und über gesamte Einsatzdauer des Membranventils technischen Zustand und Funktion überprüfen. Zeitliche Abstände der Prüfung entsprechend den Einsatzbelastungen und / oder der für den Einsatzfall geltenden Regelwerken und Bestimmungen festlegen und regelmäßig durchführen.



Wichtig:
Ist die Membrane nicht weit genug in das Verbindungsstück eingeschraubt, wirkt die Schließkraft direkt auf den Schraubpin und nicht über das Druckstück. Das führt zu Beschädigungen und frühzeitigem Ausfall der Membrane und Undichtheit des Ventils. Wird die Membrane zu weit eingeschraubt, erfolgt keine einwandfreie Dichtung mehr am Ventilsitz. Die Funktion des Ventils ist nicht mehr gewährleistet.



Wichtig:
Falsch montierte Membrane führt ggf. zu Undichtheit des Ventils / Mediumsaustritt. Ist dies der Fall dann Membrane demontieren, komplettes Ventil und Membrane überprüfen und erneut nach obiger Anleitung montieren.

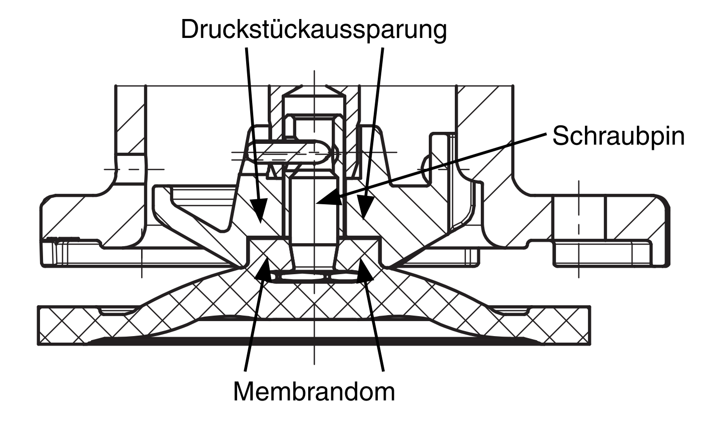
Das Druckstück ist lose.

Druckstück und Antriebsflansch von unten gesehen:



- Druckstück lose auf Ventilspindel aufsetzen, Nasen in Führungen (Pfeile) einpassen.

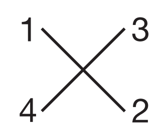
12.3.2 Montage der Konkav-Membrane



1. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
2. Druckstück lose auf Ventilspindel aufsetzen, Nasen in Führungen einpassen (siehe Kapitel 12.3.1 "Allgemeines").
3. Kontrollieren ob das Druckstück in den Führungen liegt.
4. Neue Membrane von Hand fest in Druckstück einschrauben.
5. Kontrollieren ob Membrandom in Druckstückaussparung liegt.
6. Bei Schwergängigkeit Gewinde prüfen, beschädigte Teile austauschen (nur Originalteile von GEMÜ verwenden).
7. Beim Verspüren eines deutlichen Widerstands Membrane soweit zurückschrauben, bis Membran-Lochbild mit Antriebs-Lochbild übereinstimmt.

12.4 Montage Antrieb auf Ventilkörper

1. Antrieb **A** in Offen-Position bringen.
2. Antrieb **A** mit montierter Membrane **2** auf Ventilkörper **1** aufsetzen, auf Übereinstimmung von Membransteg und Ventilkörpersteg achten.
3. Schrauben **18**, Scheiben **19** und Muttern **20** handfest montieren.
4. Antrieb **A** in Geschlossen-Position bringen.
5. Muttern **20** über Kreuz festziehen.



6. Abdeckkappen **22** und **23** wieder aufsetzen.
7. Auf gleichmäßige Verpressung der Membrane **2** achten (ca. 10-15 %, erkennbar an gleichmäßiger Außenwölbung).
8. Komplett montiertes Ventil auf Dichtheit prüfen.



Wichtig:
Membranen setzen sich im Lauf der Zeit. Nach Installation und Inbetriebnahme des Ventils unbedingt Muttern **20** (siehe Kapitel 20 "Schnittbild und Ersatzteile") nachziehen.



13 Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG



Aggressive Chemikalien!

➤ Verätzungen!

- Vor Inbetriebnahme Dichtheit der Medienanschlüsse prüfen!
- Dichtheitsprüfung nur mit geeigneter Schutzausrüstung.

⚠ VORSICHT

Gegen Leckage vorbeugen!

- Schutzmaßnahmen gegen Überschreitung des maximal zulässigen Drucks durch eventuelle Druckstöße (Wasserschläge) vorsehen.

Vor Reinigung bzw. vor Inbetriebnahme der Anlage:

- Membranventil auf Dichtheit und Funktion prüfen (Membranventil schließen und wieder öffnen).
- Bei neuen Anlagen und nach Reparaturen Leitungssystem bei voll geöffnetem Membranventil spülen (zum Entfernen schädlicher Fremdstoffe).

Reinigung:

✗ Betreiber der Anlage ist verantwortlich für Auswahl des Reinigungsmediums und Durchführung des Verfahrens.



Wichtig:
Membranen setzen sich im Lauf der Zeit. Nach Installation und Inbetriebnahme des Ventils unbedingt Muttern **20** (siehe Kapitel 20 "Schnittbild und Ersatzteile") nachziehen.

14 Inspektion und Wartung

⚠ WARNUNG

Unter Druck stehende Armaturen!

➤ Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod!

- Nur an druckloser Anlage arbeiten.

⚠ VORSICHT



Heiße Anlagenteile!

➤ Verbrennungen!

- Nur an abgekühlter Anlage arbeiten.

⚠ VORSICHT

- Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten nur durch geschultes Fachpersonal.
- Für Schäden welche durch unsachgemäße Handhabung oder Fremdeinwirkung entstehen, übernimmt GEMÜ keinerlei Haftung.
- Nehmen Sie im Zweifelsfall vor Inbetriebnahme Kontakt mit GEMÜ auf.

1. Geeignete Schutzausrüstung gemäß den Regelungen des Anlagenbetreibers berücksichtigen.
2. Anlage bzw. Anlagenteil stilllegen.
3. Gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Anlage bzw. Anlagenteil drucklos schalten.

Der Betreiber muss regelmäßige Sichtkontrollen der Ventile entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotenzials zur Vorbeugung von Undichtheit und Beschädigungen durchführen. Ebenso muss das Ventil in entsprechenden Intervallen demontiert und auf Verschleiß geprüft werden (siehe Kapitel 12 "Montage / Demontage von Ersatzteilen").

15 Demontage

Demontage erfolgt unter den gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie die Montage.

- Membranventil demontieren (siehe Kapitel 12.1 "Demontage Ventil (Antrieb vom Körper lösen)").

16 Entsorgung

	● Alle Ventilteile entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen. ● Auf Restanhaftungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.

17 Rücksendung

- Membranventil reinigen.
- Rücksendung nur mit vollständig ausgefüllter Rücksendeerklärung (anbei).

Ansonsten erfolgt keine
✗ Gutschrift bzw. keine
✗ Erledigung der Reparatur
sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.



Hinweis zur Rücksendung:
Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass Sie die Erklärung (anbei) vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beilegen. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird Ihre Rücksendung bearbeitet!

18 Herstellererklärung / Hinweise



Herstellererklärung:
✗ Gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gilt dieses Ventil nicht als Maschine, kann jedoch in eine als Maschine geltende Installation eingebaut werden. In diesem Fall den nachfolgenden Hinweis beachten.



Beim Einbau in eine als Maschine geltende Installation:
✗ Inbetriebnahme ist untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine (Anlage), in die dieses Ventil eingebaut wird, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.



Hinweis zur Richtlinie 94/9/EG (ATEX Richtlinie):
Ein Beiblatt zur Richtlinie 94/9/EG liegt dem Produkt bei, sofern es gemäß ATEX bestellt wurde.



Hinweis zur Mitarbeiterschulung:
Zur Mitarbeiterschulung nehmen Sie bitte über die Adresse auf der letzten Seite Kontakt auf.

Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokuments ausschlaggebend!



19 Fehlersuche / Störungsbehebung

Fehler	Möglicher Grund	Fehlerbehebung
Steuermedium entweicht aus Anschluss 4* (bei Steuerfunktion 1 (NC)) bzw. Anschluss 2* (bei Steuerfunktion 2 (NO))	Steuerkolben defekt	Antrieb austauschen
Steuermedium entweicht aus Leckagebohrung*	Spindelabdichtung undicht	Antrieb austauschen und Steuermedium auf Verschmutzungen untersuchen
Betriebsmedium entweicht aus Leckagebohrung*	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
Ventil öffnet nicht bzw. nicht vollständig	Steuerdruck zu niedrig (bei Steuerfunktion 1, Federkraft geschlossen (NC))	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Vorsteuerventil defekt	Vorsteuerventil prüfen und austauschen
	Steuermedium nicht angeschlossen	Steuermedium anschließen
	Absperrmembrane nicht korrekt montiert	Antrieb demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. austauschen
	Antriebsfeder defekt (bei Steuerfunktion 2, Federkraft geöffnet (NO))	Antrieb austauschen
Ventil im Durchgang undicht (schließt nicht bzw. nicht vollständig)	Betriebsdruck zu hoch	Ventil mit Betriebsdruck laut Datenblatt betreiben
	Steuerdruck zu niedrig (bei Steuerfunktion 2, Federkraft geöffnet (NO) und bei Steuerfunktion 3, Beidseitig angesteuert (DA))	Ventil mit Steuerdruck laut Datenblatt betreiben
	Fremdkörper zwischen Absperrmembrane und Ventilkörpersteg	Antrieb demontieren, Fremdkörper entfernen, Absperrmembrane und Ventilkörpersteg auf Beschädigungen untersuchen, ggf. austauschen
	Ventilkörpersteg undicht bzw. beschädigt	Ventilkörpersteg auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen
	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
	Antriebsfeder defekt (bei Steuerfunktion 1, Federkraft geschlossen (NC))	Antrieb austauschen
Ventil zwischen Antrieb und Ventilkörper undicht	Absperrmembrane falsch montiert	Antrieb demontieren, Membranmontage prüfen, ggf. austauschen
	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb lose	Verschraubung zwischen Ventilkörper und Antrieb nachziehen
	Absperrmembrane defekt	Absperrmembrane auf Beschädigungen prüfen, ggf. Membrane tauschen
	Ventilkörper beschädigt	Ventilkörper tauschen
Verbindung Ventilkörper - Rohrleitung undicht	Unsachgemäße Montage	Montage Ventilkörper in Rohrleitung prüfen
	Verschraubungen lose	Verschraubungen festziehen
	Dichtmittel defekt	Dichtmittel ersetzen
Ventilkörper undicht	Ventilkörper defekt	Ventilkörper auf Beschädigungen prüfen, ggf. Ventilkörper tauschen

* siehe Kapitel 20 "Schnittbild und Ersatzteile"

20 Schnittbild und Ersatzteile

Anschluss 4

A

22

18

Anschluss 2

2

Leckagebohrung

5

4

19

3

20

23

1

Pos.	Benennung	Bestellbezeichnung
1	Ventilkörper	K610...
3	O-Ring	
4	Einlegeteil	
5	Überwurfmutter	
2	Membrane	600 10M...
18	Schraube	610...S30...
19	Scheibe	
22	Abdeckkappe	
23	Abdeckkappe	
20	Mutter	
A	Antrieb	9610 10...



Notizen

Contents

1	**General notes**	**18**
2	**General safety notes**	**18**
2.1	Notes for servicing and operating personnel	19
2.2	Warning notes	19
2.3	Symbols used	20
3	**Definition of terms**	**20**
4	**Envisaged operational area**	**20**
5	**Delivery condition**	**20**
6	**Technical data**	**21**
7	**Order data**	**22**
8	**Manufacturer's information**	**23**
8.1	Transport	23
8.2	Delivery and performance	23
8.3	Storage	23
8.4	Tools needed	23
9	**Function description**	**23**
10	**Construction**	**23**
11	**Assembly and operation**	**24**
11.1	Assembling the diaphragm valve	24
11.2	Operation	26
11.3	Control functions	26
11.4	Connecting the control medium	26
12	**Assembly / disassembly of spare parts**	**27**
12.1	Valve disassembly (removing actuator from body)	27
12.2	Removing the diaphragm	27
12.3	Mounting the diaphragm	27
12.3.1	General notes	27
12.3.2	Mounting a concave diaphragm	28
12.4	Actuator mounting on the valve body	28
13	**Commissioning**	**29**
14	**Inspection and servicing**	**29**
15	**Disassembly**	**30**
16	**Disposal**	**30**
17	**Returns**	**30**
18	**Manufacturer's declaration / information**	**30**
19	**Troubleshooting / Fault clearance**	**31**
20	**Sectional drawing and spare parts**	**32**
	Notes	**33**
	Goods return declaration	**35**

1 General notes

Prerequisites for the correct functioning of the GEMÜ valve:

✗ Proper transport and storage.
✗ Installation and commissioning by trained specialist staff.
✗ Operation according to these operating instructions.
✗ Correct maintenance.

Correct assembly, operation, servicing and repair work ensure faultless diaphragm valve operation.



The descriptions and instructions apply to the standard versions. For special versions not described in these operating instructions the basic information contained herein applies in combination with an additional special documentation.

2 General safety notes

The safety notes do not take into account:

✗ Coincidences and events, which may occur during assembly, operation and servicing.
✗ Local safety regulations which must be adhered to by the operator - also with respect to any additional assembly personnel.



2.1 Notes for servicing and operating personnel

The operating instructions contain fundamental safety notes that must be observed during commissioning, operation and servicing. Non-observance can cause:

- ✗ Personal hazard due to electrical, mechanical and chemical effects.
- ✗ Hazard to nearby equipment.
- ✗ Failure of important functions.
- ✗ Hazard to the environment due to the leakage of dangerous materials.

Prior to commissioning

- Read the operating instructions.
- Provide adequate training for the assembly and operating personnel.
- Ensure that the contents of the operating instructions have been fully understood by the responsible personnel.
- Define the areas of responsibility.

During operation

- Keep the operating instructions available at the place of use.
- Observe the safety notes.
- Use only in accordance with the operational data.
- Any servicing work and repairs not described in the operating instructions may not be performed without previous consultation with the manufacturer.

⚠ DANGER
Strictly observe the safety data sheets or the safety regulations valid for the media used.

In case of uncertainty

- ✗ Consult the nearest GEMÜ sales office.

2.2 Warning notes

Wherever possible, warning notes are organised according to the following scheme:

⚠ SIGNAL WORD
Type and source of the danger ➤ Possible consequences of non-observance. ● Measures for avoiding danger.

Warning notes are always marked with a signal word and sometimes also with a symbol for the specific danger.
The following signal words and danger levels are used:

⚠ DANGER
Imminent danger! ➤ Non-observance will lead to death or severe injury.

⚠ WARNING
A possibly dangerous situation! ➤ Non-observance can cause death or severe injury.

⚠ CAUTION
A possibly dangerous situation! ➤ Non-observance can cause medium to light injury.

CAUTION (WITHOUT SYMBOL)
A possibly dangerous situation! ➤ Non-observance can cause damage to property.

2.3 Symbols used

	Danger - hot surfaces!
	Danger - corrosive materials!
☞	Hand: indicates general notes and recommendations.
●	Point: indicates the tasks to be performed.
➤	Arrow: indicates the response(s) to tasks.
✗	Enumeration sign

3 Definition of terms

Working medium
The medium that flows through the diaphragm valve.

Control medium
The medium with which increasing or decreasing pressure causes the diaphragm valve to be actuated and operated.

Control function
The possible actuation functions of the diaphragm valve.

4 Envisaged operational area

✗ The GEMÜ 610 diaphragm valve is designed for installation in piping systems. It controls a flowing medium by being closed or opened by a control medium.
✗ The diaphragm valve is suitable for corrosive, inert, gaseous and liquid media which have no negative impact on the physical and chemical properties of the body and diaphragm material.
✗ The valve is operated by a low maintenance piston actuator.
✗ Use the diaphragm valve as specified in the technical data (see chapter 6 "Technical data").
✗ Do not paint the bolts and plastic parts of the diaphragm valve!

⚠ WARNING

Use the diaphragm valve only for the intended purpose!

➤ Otherwise the manufacturer liability and guarantee will be void.

● Use the diaphragm valve only in accordance with the operating conditions specified in the contract documentation and operating instructions.

● The diaphragm valve must not be used in explosion-endangered zones unless expressly approved in the contract documentation.

5 Delivery condition

The GEMÜ diaphragm valve is supplied as a separately packed component.



6 Technical data

Working medium

Corrosive, inert, gaseous and liquid media which have no negative impact on the physical and chemical properties of the body and diaphragm material.

Ambient temperature

Valve body PVC-U / PP	5 to 60° C
Valve body PVDF	-20 to 60° C

Working medium temperature

Valve body PVC-U	5 to 60° C
Valve body PP	5 to 80° C
Valve body PVDF	-20 to 80° C

The permissible operating pressure depends on the working medium temperature.

Control medium

Inert gases

Max. perm. temperature of control medium	40° C
Filling volume	0.061 dm^3

Pressure / temperature correlation for plastic

Temperature in °C (plastic body)		-20	-10	±0	5	10	20	25	30	40	50	60	70	80
Valve body material		**Permissible operating pressure in bar**												
PVC-U	Code 1	-	-	-	6.0	6.0	6.0	6.0	4.8	3.6	2.1	0.9	-	-
PP	Code 5	-	-	-	6.0	6.0	6.0	6.0	5.1	4.2	3.3	2.4	1.6	0.9
PVDF	Code 20	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.4	4.8	4.3	3.8	3.2	2.8

Data for extended temperature ranges on request. Please note that the ambient temperature and medium temperature generate a combined temperature at the valve body which must not exceed the above values.

		Operating press.	Control pressure		K_v value	Weight
Diaphragm size	DN	(bar)	C.f. 1	C.f. 2 + 3	(m^3/h)	(g)
10	12	0 - 6 bar	5.0 - 7.0 bar	max. 5.5 bar see diagram	2.8	240
	15				3.5	290

All pressures are gauge pressures. Operating pressure values were determined with static operating pressure applied on one side of a closed valve. Sealing at the valve seat and atmospheric sealing is ensured for the given values. Information on operating pressures applied on both sides and for high purity media on request. Control pressure values depend on the valve stroke.

O-ring material for valve bodies with union ends

Diaphragm material	O-ring material
NBR	EPDM
FPM	FPM
EPDM	EPDM
PTFE	FPM

Other combinations on request.

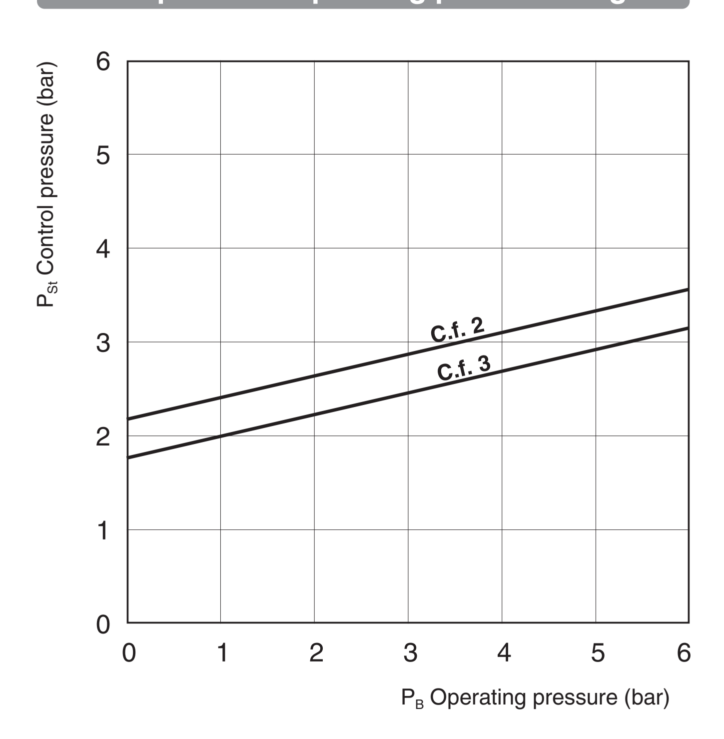
With pneumatically operated valves there is an interdependence between control pressure and operating pressure regarding the valve stroke.

With valves closed by spring pressure this means: The lower the operating pressure, the higher the control pressure must be to open the valve completely. With valves opened by spring pressure the opposite applies.

In principle care has to be taken that the stated maximum pressures are not exceeded and that the minimum pressures are adhered to.

Required control pressures can be seen from the adjacent diagram.

Control pressure/Operating pressure diagram



7 Order data

Body configuration	Code
2/2-way	D

Connection	Code
Threaded sockets DIN ISO 228	1
Solvent cement sockets DIN	2
Union ends with DIN insert (socket)	7
Spigots for IR butt welding, BCF	28
Union ends with inch insert (socket)	33
Union ends with DIN insert (for IR butt welding)	78

Valve body material	Code
PVC-U, grey	1
PP	5
PVDF	20

Diaphragm material		Code
NBR		2
FPM		4
EPDM		14
PTFE/EPDM	PTFE laminated	52

Control function		Code
Normally closed	(NC)	1
Normally open	(NO)	2
Double acting	(DA)	3

Actuator size	Code
Diaphragm size 10	1/N

Integrated mounting plate	Code
With integrated mounting plate Material code 20	M
Without mounting plate Material code 20	O
Without mounting plate Material code 1 and 5	-

Order example	610	15	D	7	1	14	1	1/N	-
Type	610								
Nominal size		15							
Body configuration (code)			D						
Connection (code)				7					
Valve body material (code)					1				
Diaphragm material (code)						14			
Control function (code)							1		
Actuator size (code)								1/N	
Integrated mounting plate (code)									-



8 Manufacturer's information

8.1 Transport

- Only transport the diaphragm valve with suitable means, do not drop it and handle it carefully.
- Dispose of packing material according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.

8.2 Delivery and performance

- Check the goods for completeness and damages immediately upon receipt.
- The scope of delivery is apparent from the dispatch documents and the design from the order number.
- The valve's delivery condition:

Control function:	Condition:
1 Normally closed (NC)	closed
2 Normally open (NO)	open
3 Double acting (DA)	undefined

- The performance of the diaphragm valve is checked at the factory.

8.3 Storage

- Store the diaphragm valve dust protected and dry in its original packaging.
- Avoid UV rays and direct sunlight.
- Maximum storage temperature: 40°C.

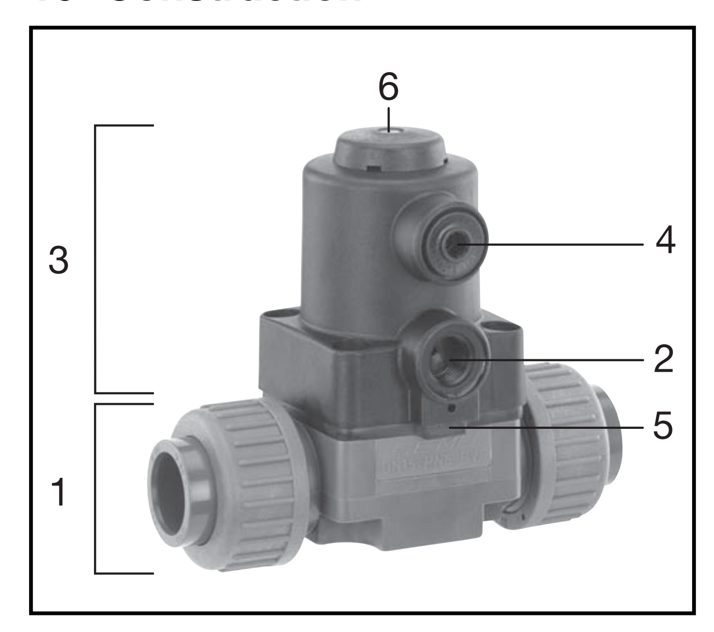
8.4 Tools needed

- The tools required for installation and assembly are not included in the scope of delivery.
- Use appropriate, functional and safe tools.

9 Function description

GEMÜ 610 is a plastic diaphragm valve with a 2/2-way body. It has a low maintenance piston actuator which can be controlled by inert gaseous media and an integrated optical position indicator. All medium wetted parts and the actuator housing are made of plastic. The valve body and the diaphragm are available in various designs as shown in the data sheet. Diverse accessories are available, such as stroke limiter, electrical position indicators, electro-pneumatic positioners and process controllers, pilot valves, mounting plates.

10 Construction



Construction

1	Valve body
2	Control medium connector 2
3	Actuator
4	Control medium connector 4
5	Diaphragm
6	Optical position indicator

11 Assembly and operation

Prior to installation:

- Ensure that valve body and diaphragm material are appropriate and compatible to handle the working medium.
- **Check the suitability prior to the installation.**
  See chapter 6 "Technical data".

11.1 Assembling the diaphragm valve

⚠ WARNING

The equipment is subject to pressure!

➤ Risk of severe injury or death!

- Only work on depressurized plant.

⚠ WARNING



Corrosive chemicals!

➤ Risk of caustic burns!

- Wear appropriate protective gear when assembling.

⚠ CAUTION



Hot plant components!

➤ Risk of burns!

- Only work on plant that has cooled down.

⚠ CAUTION

Never use the valve as a step or an aid for climbing!

➤ This entails the risk of slipping-off or damaging the valve.

CAUTION

Do not exceed the maximum permissible pressure!

➤ Take precautionary measures to avoid possible pressure surges (water hammer).

- Assembly work may only be performed by trained specialised staff.
- Use appropriate protective gear as specified in plant operator's guidelines.

Installation location:

⚠ CAUTION

- Do not apply external force to the valve.
- Choose the installation location so that the valve cannot be used as a foothold.
- Lay the pipeline so that the valve body is protected against transverse and bending forces, and also vibrations and tension.
- Only mount the valve between matching aligned pipes.

✗ Direction of the working medium: optional.

✗ Mounting position of the diaphragm valve: optional.

Assembly:

1. Ensure the suitability of the valve for each respective use. The valve must be appropriate for the piping system operating conditions (medium, medium concentration, temperature and pressure) and the prevailing ambient conditions. Check the technical data of the valve and the materials.
2. Shut off plant or plant component.
3. Secure against re-commissioning.
4. Depressurize the plant or plant component.
5. Completely drain the plant (or plant component) and let it cool down until the temperature is below the media vaporization temperature and scalding can be ruled out.
6. Correctly decontaminate, rinse and ventilate the plant or plant component.

Assembly - Butt weld spigots:

1. Adhere to technical welding norms!
2. Disassemble the actuator with the diaphragm before welding the valve body into the pipeline (see chapter 12.1).
3. Allow butt weld spigots to cool down.
4. Reassemble the valve body and the actuator with diaphragm (see chapter 12.4).



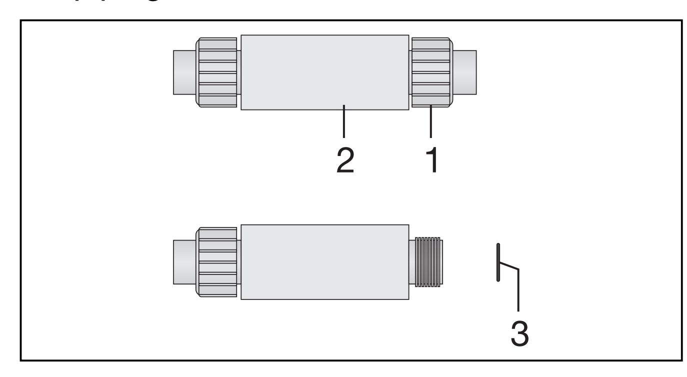
Assembly - Union ends with insert:

CAUTION
Damage to the valve actuator or valve body! ➤ Adhere to technical welding norms!

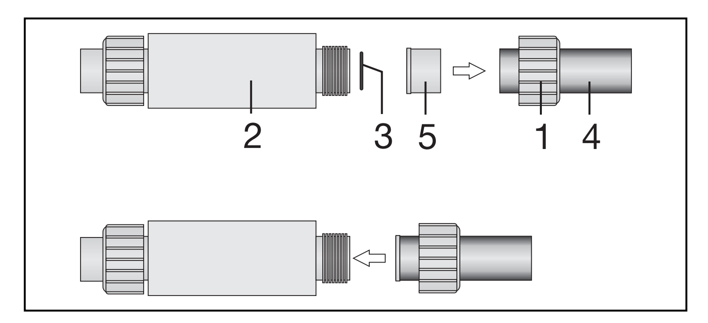
CAUTION
Damage to the valve body! ➤ Only use solvent cement suitable for the valve body.

 The solvent cement is not included in the scope of delivery!

1. Screw the threaded connections into the piping in accordance with valid standards.



2. Unscrew union nut **1** from valve body **2**.
3. Reinsert O-ring **3** if necessary.



4. Push the union nut **1** over the piping **4**. Connect the insert **5** with the piping **4** by cementing / welding.
5. Screw the union nut **1** to the valve body **2** again.
6. Connect the other side of the valve body **2** to the piping **4**, too.

Assembly - Threaded connections:

- Screw the threaded connections into the piping in accordance with valid standards.
- Screw the diaphragm valve body into the piping, use appropriate thread sealant. The thread sealant is not included in the scope of delivery.

Assembly - Solvent cement sockets:

CAUTION
Damage to the valve body! ➤ Only use solvent cement suitable for the valve body.

 The solvent cement is not included in the scope of delivery!

1. Apply solvent cement inside the valve body socket connections and on the piping as specified by the solvent cement manufacturer.
2. Connect the valve body to the piping.

Observe appropriate regulations for connections!

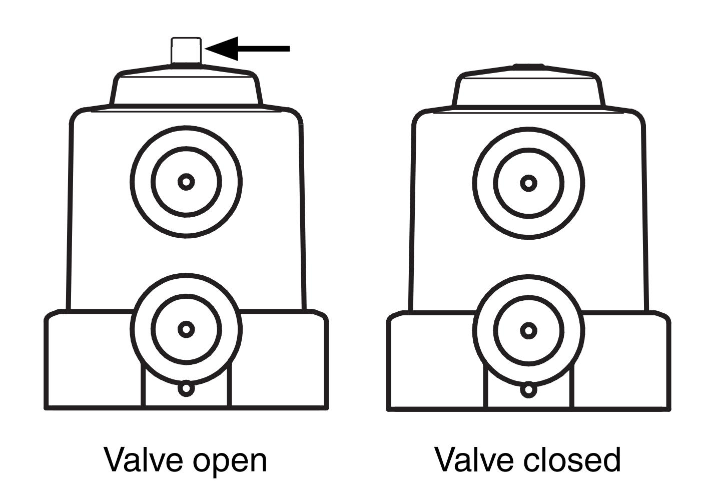
After the assembly:

 **Important:**
Diaphragms degrade in the course of time. After valve installation and commissioning you must retighten the nuts **20** (see chapter 20 "Sectional drawing and spare parts").

- Reactivate all safety and protective devices.

11.2 Operation

Optical position indicator



11.3 Control functions

The following control functions are available:

Control function 1
Normally closed (NC):

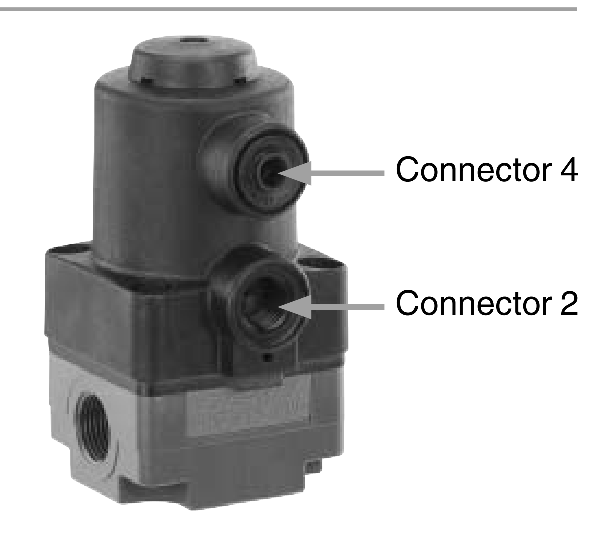
Valve resting position: closed by spring force. Activation of the actuator (connector 2) opens the valve. When the actuator is vented, the valve is closed by spring force.

Control function 2
Normally open (NO):

Valve resting position: opened by spring force. Activation of the actuator (connector 4) closes the valve. When the actuator is vented, the valve is opened by spring force.

Control function 3
Double acting (DA):

Valve resting position: no defined normal position. The valve is opened and closed by activating the respective control medium connectors (connector 2: open / connector 4: close).



Control function 1: connector 4 is closed with a blanking plug.
Control function 2: connector 2 is closed with a blanking plug.

Control function	Connectors	
	2	4
1 (NC)	+	-
2 (NO)	-	+
3 (DA)	+	+
+ = available / - = not available (for connectors 2 / 4 see photo above)		

11.4 Connecting the control medium



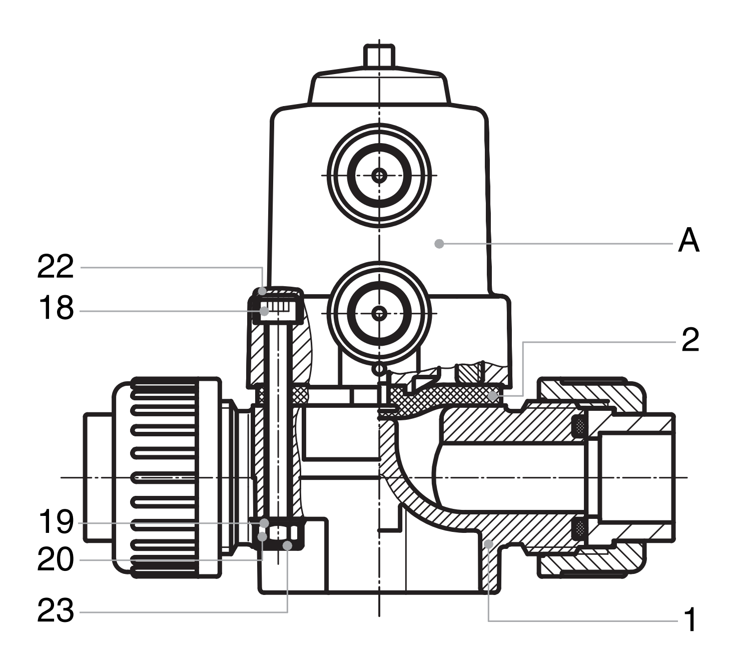
Important:
Assemble the control medium lines tension-free and without any bends or knots! Use appropriate connectors according to the application.

Thread size of the control medium connector: G1/4

Control function		Connector
1	Normally closed (NC)	2: Control medium (open)
2	Normally open (NO)	4: Control medium (close)
3	Double acting (DA)	2: Control medium (open) 4: Control medium (close)
For connectors 2 / 4 see photo above		



12 Assembly / disassembly of spare parts



12.1 Valve disassembly (removing actuator from body)

1. Move actuator **A** to the open position.
2. Remove actuator **A** from valve body **1**.
3. Move actuator **A** to the closed position.



Important:
After disassembly, clean all parts of contamination (do not damage parts). Check parts for potential damage, replace if necessary (only use genuine parts from GEMÜ).

12.2 Removing the diaphragm



Important:
Before removing the diaphragm, please remove the actuator, see "Valve disassembly (removing actuator from body)".

1. Unscrew the diaphragm.
2. Clean all parts of the remains of product and contamination. Do not scratch or damage parts during cleaning!
3. Check all parts for potential damage.
4. Replace damaged parts (only use genuine parts from GEMÜ).

12.3 Mounting the diaphragm

12.3.1 General notes



Important:
Mount the correct diaphragm that suits the valve (suitable for medium, medium concentration, temperature and pressure). The diaphragm is a wearing part. Check the technical condition and function of the diaphragm valve before commissioning and during the whole term of use. Carry out checks regularly and determine the check intervals in accordance with the conditions of use and / or the regulatory codes and provisions applicable for this application.



Important:
If the diaphragm is not screwed into the adapter far enough, the closing force is transmitted directly onto the threaded pin and not via the compressor. This will cause damage and early failure of the diaphragm and thus leakage of the valve. If the diaphragm is screwed in too far no perfect sealing at the valve seat will be achieved. The function of the valve is no longer ensured.



Important:
Incorrectly mounted diaphragm may cause valve leakage / emission of medium. In this case remove the diaphragm, check the complete valve and diaphragm and reassemble again proceeding as described above.

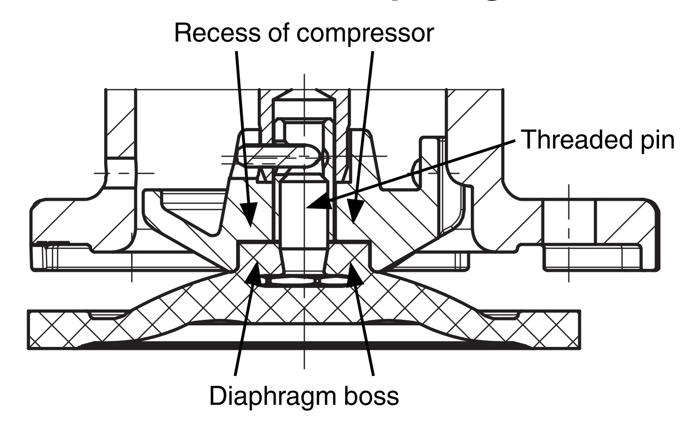
The compressor is loose.

Compressor and actuator flange seen from below:



- Place the compressor loosely on the valve spindle, fit the wings into the guides (arrows).

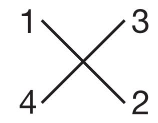
12.3.2 Mounting a concave diaphragm



1. Move actuator **A** to the closed position.
2. Place the compressor loosely on the valve spindle, fit the wings into the guides (see chapter 12.3.1 "General notes").
3. Check if the compressor fits closely in the guides.
4. Screw new diaphragm tightly into the compressor manually.
5. Check if the diaphragm boss fits closely in the recess of the compressor.
6. If it is difficult to screw it in, check the thread, replace damaged parts (only use genuine parts from GEMÜ).
7. When clear resistance is felt turn back the diaphragm until its bolt holes are in correct alignment with the bolt holes of the actuator.

12.4 Actuator mounting on the valve body

1. Move actuator **A** to the open position.
2. Position actuator **A** with the mounted diaphragm **2** on the valve body **1**, aligning the diaphragm weir and valve body weir.
3. Insert and tighten the bolts **18**, washers **19** and nuts **20** by hand (hand tight only).
4. Move actuator **A** to the closed position.
5. Fully tighten the nuts **20** diagonally.



6. Put on the caps **22** and **23** again.
7. Ensure that the diaphragm **2** is compressed evenly (approx. 10-15 %, visible by an even bulge to the outside).
8. Check tightness of completely assembled valve.



Important:
Diaphragms degrade in the course of time. After valve installation and commissioning you must retighten the nuts **20** (see chapter 20 "Sectional drawing and spare parts").



13 Commissioning

⚠ WARNING



Corrosive chemicals!

➤ Risk of caustic burns!

- Check the tightness of the media connections prior to commissioning!
- Use only the appropriate protective gear when performing the tightness check.

⚠ CAUTION

Protect against leakage!

- Provide precautionary measures against exceeding the maximum permitted pressures caused by pressure surges (water hammer).

Prior to cleaning or commissioning the plant:

- Check the tightness and the function of the diaphragm valve (close and reopen the diaphragm valve).
- If the plant is new and after repairs rinse the piping system with a fully opened diaphragm valve (to remove any harmful foreign matter).

Cleaning:

✗ The plant operator is responsible for selecting the cleaning material and performing the procedure.



Important:
Diaphragms degrade in the course of time. After valve installation and commissioning you must retighten the nuts **20** (see chapter 20 "Sectional drawing and spare parts").

14 Inspection and servicing

⚠ WARNING

The equipment is subject to pressure!

➤ Risk of severe injury or death!

- Only work on depressurized plant.

⚠ CAUTION



Hot plant components!

➤ Risk of burns!

- Only work on plant that has cooled down.

⚠ CAUTION

- Servicing and maintenance work may only be performed by trained specialised staff.
- GEMÜ shall assume no liability whatsoever for damages caused by improper handling or third-party actions.
- In case of doubt, contact GEMÜ before commissioning.

1. Use appropriate protective gear as specified in plant operator's guidelines.
2. Shut off plant or plant component.
3. Secure against re-commissioning.
4. Depressurize the plant or plant component.

The operator must carry out regular visual examination of the valves dependent on the operating conditions and the potential danger in order to prevent leakage and damage. The valve also has to be disassembled in the corresponding intervals and checked for wear (see chapter 12 "Assembly / Disassembly of spare parts").

15 Disassembly

Disassembly is performed observing the same precautionary measures as for assembly.

- Disassemble the diaphragm valve (see chapter 12.1 "Valve disassembly (removing actuator from body)").

16 Disposal



- All valve parts must be disposed of according to relevant local or national disposal regulations / environmental protection laws.
- Pay attention to adhered residual material and gas diffusion from penetrated media.

17 Returns

- Clean the diaphragm valve.
- Returns must be made with a completed declaration of return (included).

If not completed, GEMÜ cannot process

✗ credits or
✗ repair work

but will dispose of the goods at the operator's expense.



Note for returns:
Legal regulations for the protection of the environment and personnel require that you include the completed and signed goods return declaration (attached) with the dispatch documents. Your returned goods can be processed only when this declaration is completed.

18 Manufacturer's declaration / information



Manufacturer's declaration:

✗ According to the EC Machinery Directive 2006/42/EC, this diaphragm valve is not regarded as a machine, however it can be installed into an installation that is viewed as a machine. In this case, the following note must be observed.



For assembly in an installation viewed as a machine:

✗ The commissioning is prohibited until it has been determined that the machine (plant) in which this valve is to be installed meets the regulations of the EC Machinery Directive 2006/42/EC.



Note on Directive 94/9/EC (ATEX Directive):
A supplement to Directive 94/9/EC is included with the product if it was ordered according to ATEX.



Note on staff training:
Please contact us at the address on the last page for staff training information.

Should there be any doubts or misunderstandings in the preceding text, the German version of this document is the authoritative document!



19 Troubleshooting / Fault clearance

Fault	Possible cause	Fault clearance
Control medium escapes from connector 4* (for control function 1 (NC)) or from connector 2* (for control function 2 (NO))	Control piston faulty	Replace actuator
Control medium escapes from leak detection hole*	Spindle seal leaking	Replace actuator and check control medium for impurities
Working medium escapes from leak detection hole*	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
Valve doesn't open or doesn't open fully	Control pressure too low (for control function 1, normally closed (NC))	Operate valve with control pressure specified in data sheet
	Pilot valve faulty	Check and replace pilot valve
	Control medium not connected	Connect control medium
	Valve diaphragm incorrectly mounted	Remove actuator, check diaphragm mounting, replace if necessary
	Actuator spring faulty (for control function 2, normally open (NO))	Replace actuator
Valve leaks downstream (doesn't close or doesn't close fully)	Operating pressure too high	Operate valve with operating pressure specified in data sheet
	Control pressure too low (for control function 2, normally open (NO) and control function 3, double acting (DA))	Operate valve with control pressure specified in data sheet
	Foreign matter between valve diaphragm and valve body weir	Remove actuator, remove foreign matter, check valve diaphragm and valve body weir for damage and replace if necessary
	Valve body weir leaking or damaged	Check valve body weir for damage, if necessary replace valve body
	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
	Actuator spring faulty (for control function 1, normally closed (NC))	Replace actuator
Valve leaks between actuator and valve body	Valve diaphragm incorrectly mounted	Remove actuator, check diaphragm mounting, replace if necessary
	Bolting between valve body and actuator loose	Retighten bolting between valve body and actuator
	Valve diaphragm faulty	Check valve diaphragm for damage, replace diaphragm if necessary
	Valve body damaged	Replace valve body
Valve body connection to piping leaks	Incorrect installation	Check installation of valve body in piping
	Bolting loose	Tighten bolting
	Sealing material faulty	Replace sealing material
Valve body leaks	Valve body faulty	Check valve body for damage, replace valve body if necessary

* see chapter 20 "Sectional drawing and spare parts"

20 Sectional drawing and spare parts

Item	Name	Order description
1	Valve body	K610...
3	O-ring	
4	Insert	
5	Union nut	
2	Diaphragm	600 10M...
18	Bolt	610...S30...
19	Washer	
22	Cap	
23	Cap	
20	Nut	
A	Actuator	9610 10...



Notes

Rücksendeerklärung (Kopiervorlage)

Gesetzliche Bestimmungen, der Schutz der Umwelt und des Personals erfordern es, diese Erklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beizulegen.

Wenn diese Erklärung nicht vollständig ausgefüllt ist oder den Versandpapieren nicht beigelegt ist wird Ihre Rücksendung nicht bearbeitet!

Wurde das Ventil / Gerät mit giftigen, ätzenden, brennbaren, aggressiven oder wassergefährdenden Medien betrieben, alle mediumsberührten Teile sorgfältig entleeren, dekontaminieren und spülen. Geeigneten sicheren Transportbehälter wählen, diesen beschriften mit welchem Medium das Ventil / Gerät in Kontakt war. Personen- und Sachschäden durch Medienrückstände werden so vermieden.

Angaben zur Firma:

Firma ....

Adresse ....

....

Ansprechpartner ....

Telefonnummer ....

Faxnummer ....

E-Mail ....

Grund der Rücksendung:

....

....

....

....

....

....

Angaben zum Ventil / Gerät

Typ: ....

Baujahr: ....

Seriennummer: ....

Umgebungstemperatur: ....

Medien: ....

....

....

Konzentration: ....

....

....

Betriebstemperatur: ....

Betriebsdruck: ....

Viskosität: ....

Feststoffanteil: ....

Kreuzen Sie bitte zutreffende Warnhinweise an:

☐ radioaktiv	☐ explosiv	☐ ätzend	☐ giftig	☐ gesund-heits-schädlich	☐ bio-gefährlich	☐ brand-fördernd	☐ SAFE un-bedenklich

Hiermit bestätigen wir, dass die zurückgesandten Teile gereinigt wurden und dass entsprechend den Gefahren-Schutzvorschriften keinerlei Gefahr von Medienrückständen für Personen und Umwelt ausgeht.

Ort, Datum ....

Stempel / Unterschrift ....



Goods return declaration (copy specimen)

Legal regulations for the protection of the environment and personnel require that you include the completed and signed goods return declaration with your dispatch documents.

If this declaration is not completed or not included with the dispatch documents, your return will not be processed!

If the valve / device was operated with poisonous, corrosive, flammable, aggressive or water-endangering media, all medium wetted parts must be emptied carefully, decontaminated and rinsed. Select an appropriate transport container, label it with the name of media which the valve / device has been in contact. This serves to avoid personal injury or damage to property from the media remains.

Company details:

Company: ....

Address: ....

....

Contact person: ....

Telephone number: ....

Fax number: ....

E-Mail: ....

Reason for return:

....

....

....

....

....

....

Valve / device information:

Type: ....

Year of manufacture: ....

Serial number: ....

Ambient temperature: ....

Media: ....

....

....

Concentration: ....

....

....

Operating temperature: ....

Operating pressure: ....

Viscosity: ....

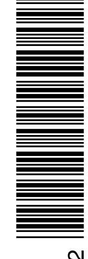
Solids content: ....

Please tick the relevant warning labels:

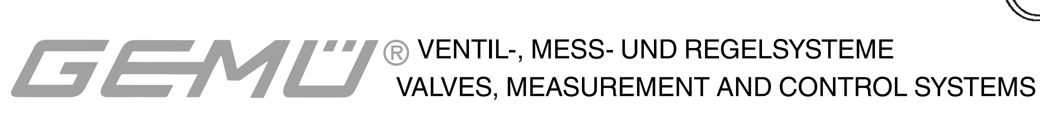
☐ radioactive	☐ explosive	☐ corrosive	☐ poisonous	☐ harmful to health	☐ bio-hazardous	☐ oxidising	☐ harmless

We herewith declare that the returned parts were cleaned and that complying with Danger Protection Regulations there is no danger from the remains of media for persons or for the environment.

Location, Date ....   Stamp / signature ....







GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG · Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach
Telefon +49(0)7940/123-0 · Telefax +49(0)7940/123-192 · info@gemue.de · www.gemue.de

Änderungen vorbehalten · Subject to alteration · 04/2009 · 88327032